

FIR滤波器 的设计与实现

FIR滤波器设计

要求：(座位号) $\bmod 3=0$ 低通
(座位号) $\bmod 3=1$ 高通
(座位号) $\bmod 3=2$ 带通

阶数为32，采样频率 $F_s=8000\text{Hz}$

截止频率 $=(\text{座位号}/40) \times 4000\text{Hz} + 200\text{Hz}$

$(\text{座位号}/40) \times 4000\text{Hz} + 600\text{Hz}$

做低通、高通的同学两个截止频率选一个即可

FIR滤波器参数设计可以使用matlab的fdatool

- 步骤：
- ①学习FIR滤波器原理，完成实验8
 - ②Matlab设计滤波器参数
 - ③实验8验证参数
 - ④在CCS上C语言实现（验收）

注意事项:

MATLAB设计32阶滤波器, Specify Order应为31

观察输出波形时, Graph设置中Start Address 应该改为output

打开FIR.asm, 可以看到程序前几行, 1的位置决定了程序的通带性质。

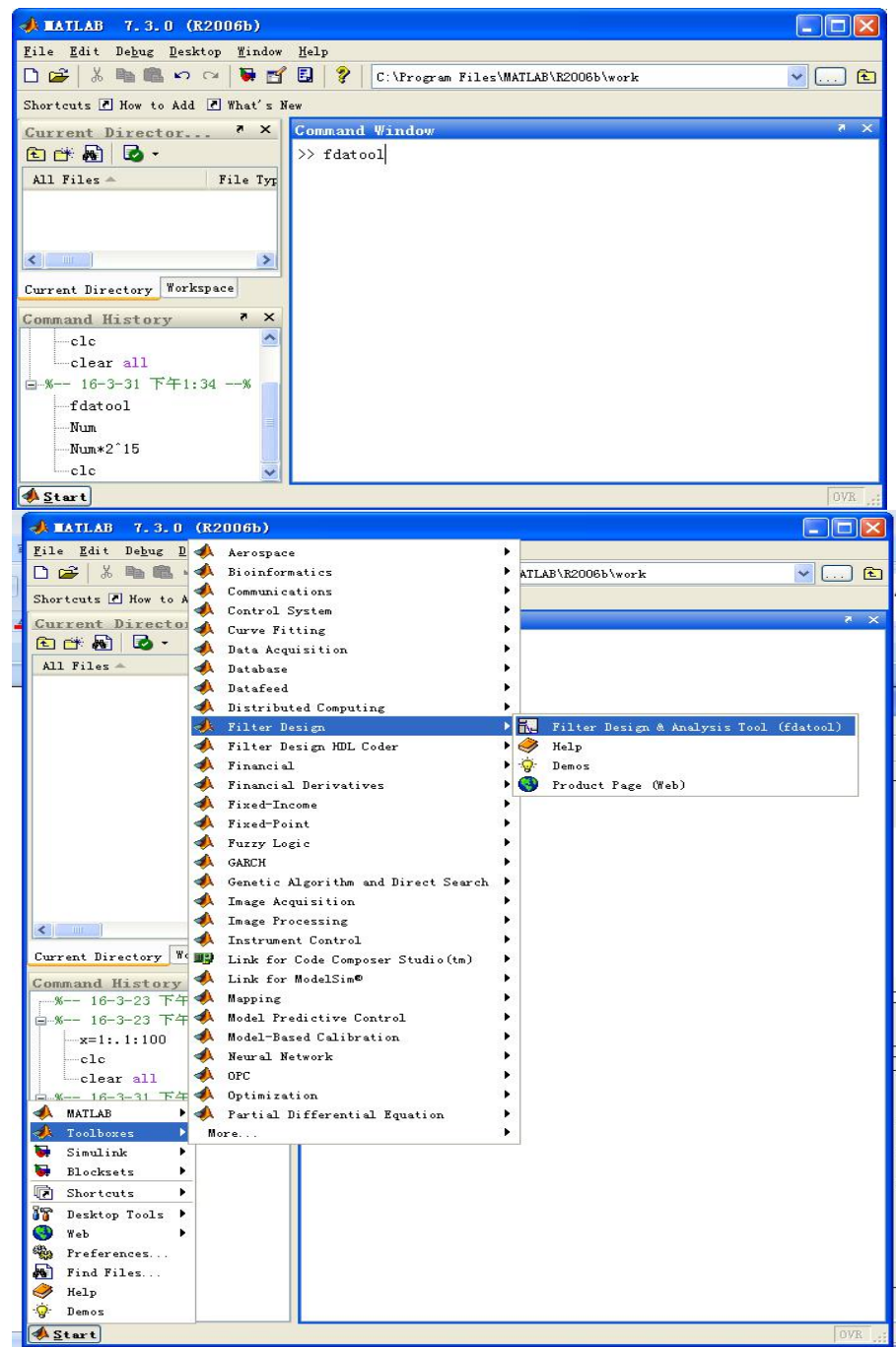
```
HIGHPASS      .set    0           ;if you want to use ,please set the value to 1
BANDPASS      .set    0
LOWPASS       .set    1
```

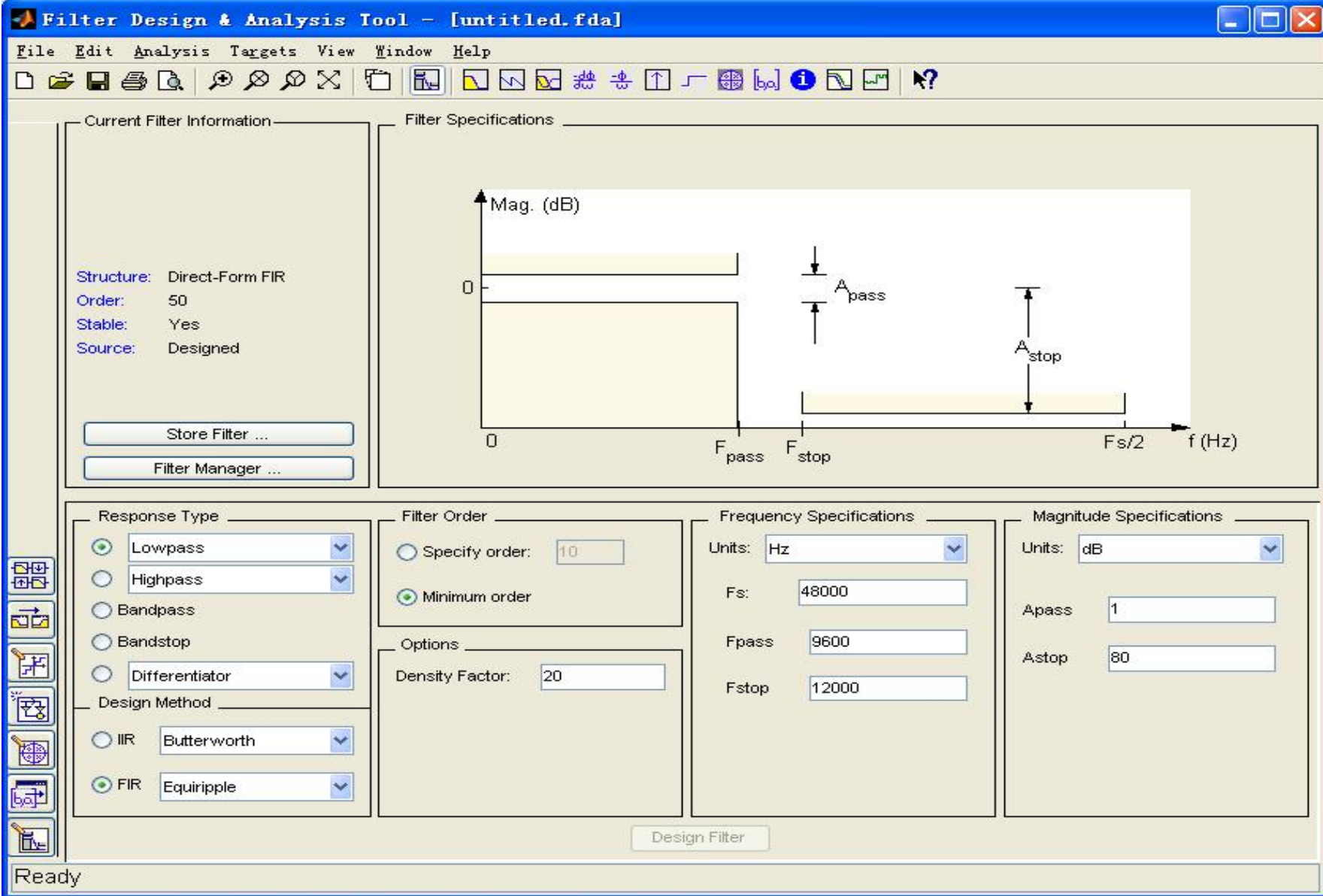
输入数据使用test30sin.dat

C语言实现: 调用库函数法和直接实现法至少完成一种。

使用matlab进行 FIR滤波器的参数设计的方法

- 1、打开matlab。
 - 2、使用fadtool工具。
- ✓ 方式一、在命令窗口（Command Window）下，输入fdatool，回车。调出滤波器设计与分析工具界面。
 - ✓ 方式二、在主界面下，左下角Start---toolboxes----filter design





调用库函数法

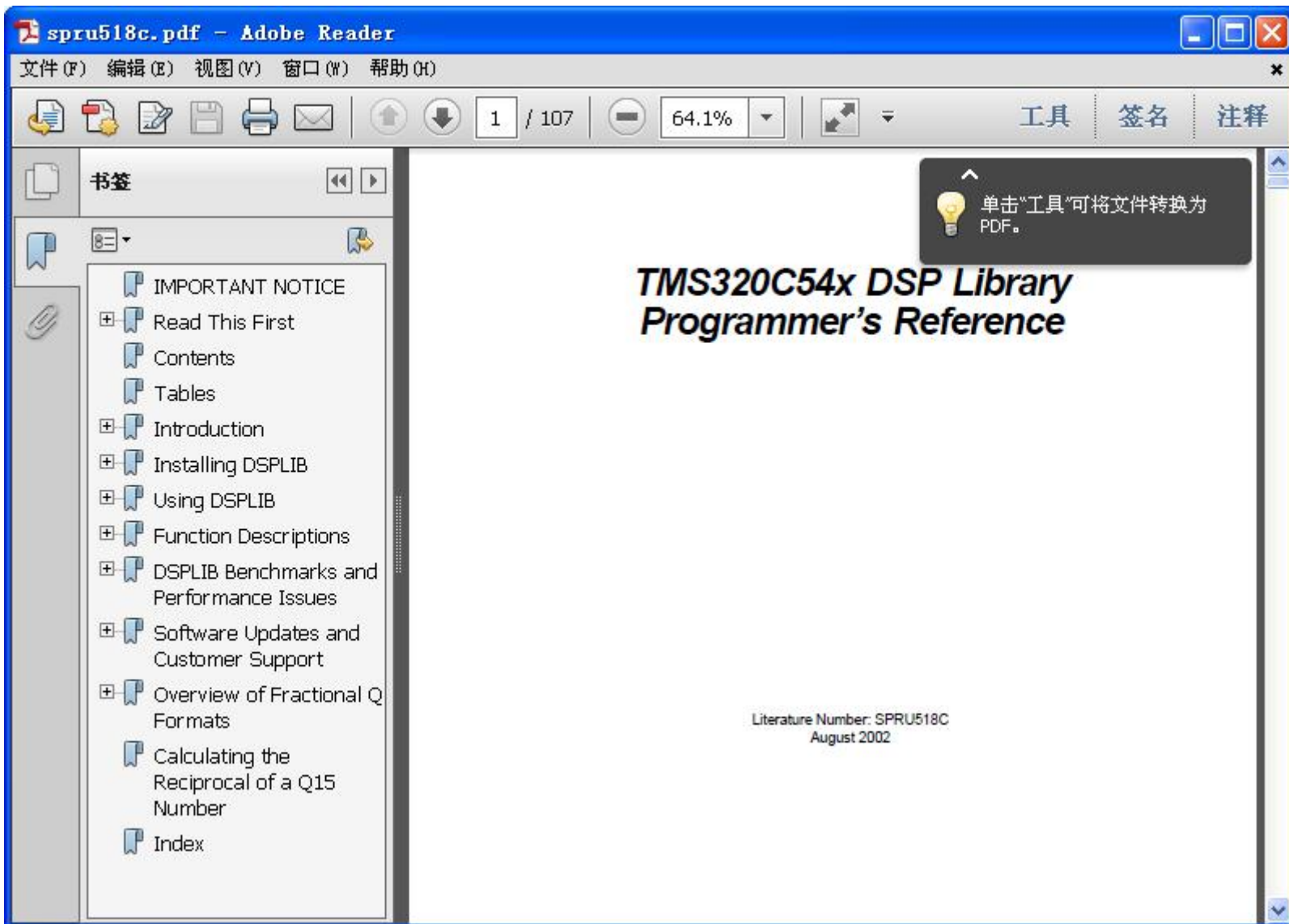
- CCS->Help->User Manuls

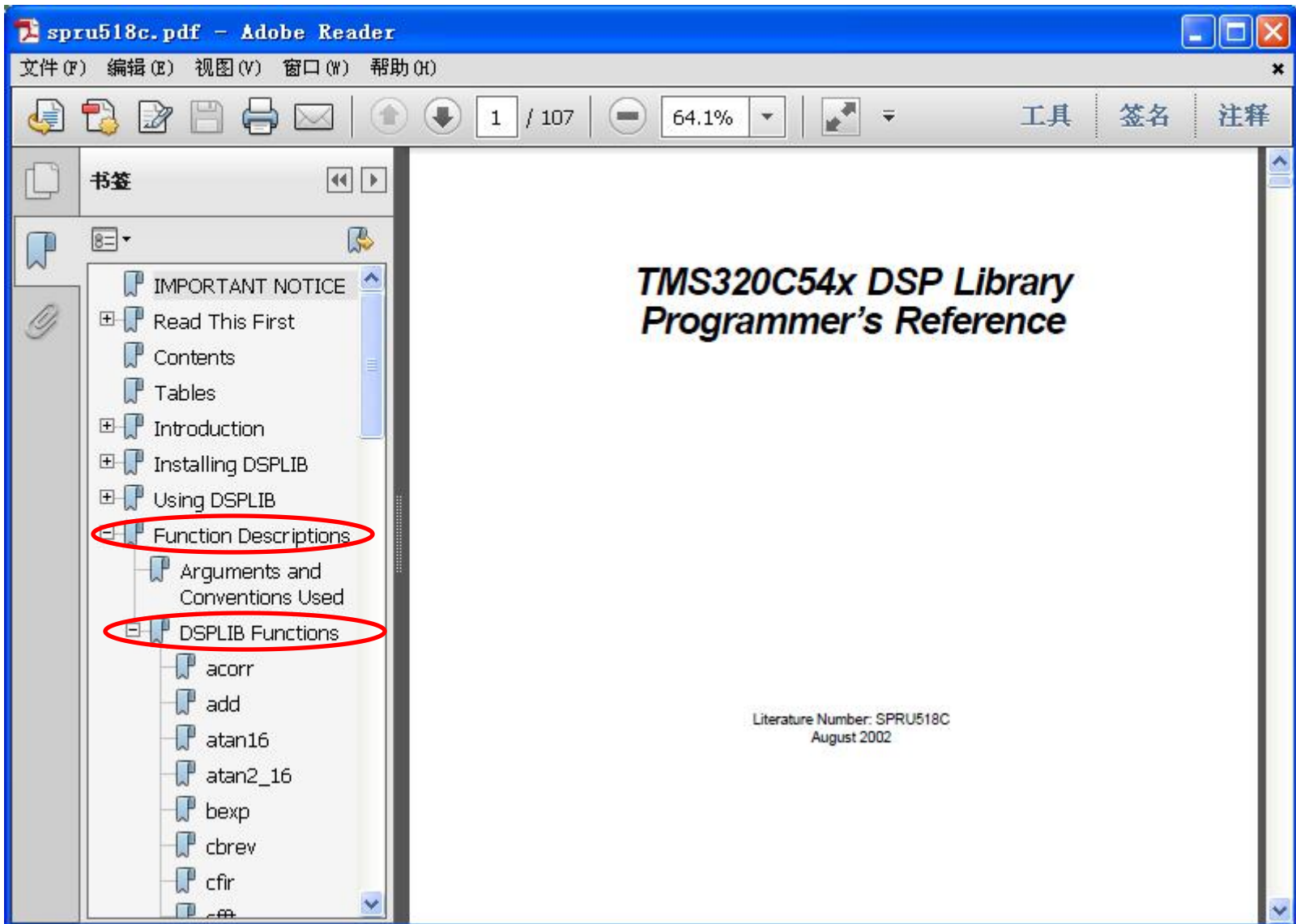
[SPRU518](#)

TMS320C54x DSP Library Programmer's Reference

或者路径D:\ti\docs\pdf\spru518

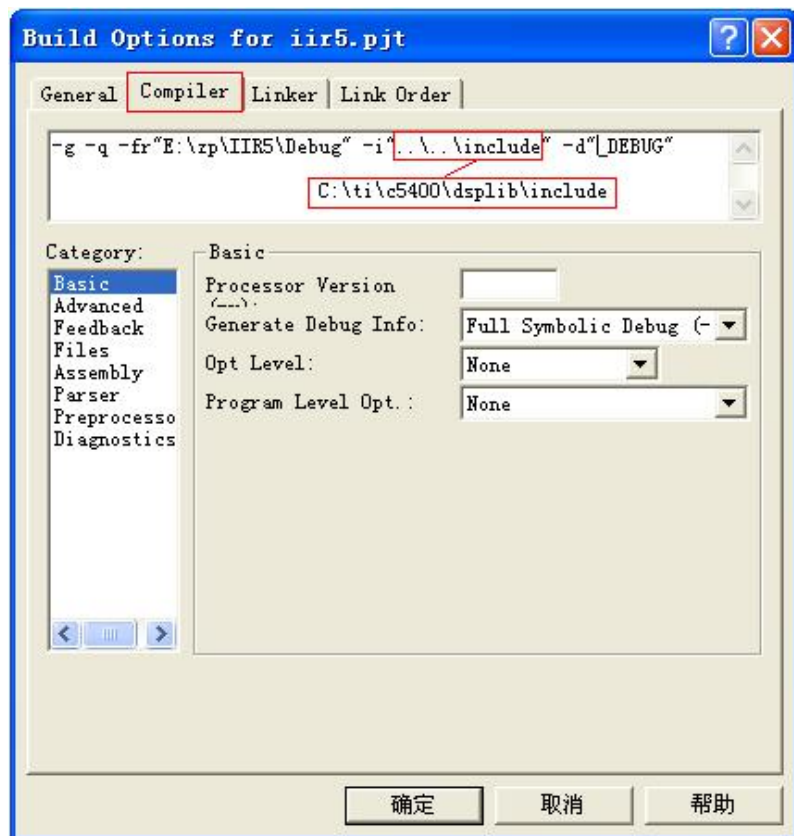
- 使用哪个函数就需要仔细阅读函数说明;
- 对应函数的示例程序在
D:\ti\c5400\dsplib\EXAMPLES;





- 调用库函数时，如果新建工程或者拷出实例工程再编译，编译通不过，解决方法：

error: could not open
source file "tms320.h"，用下面方框
中的路径进行替换



error: can't find input file '54xdsp.lib'
在linker中添加路径

